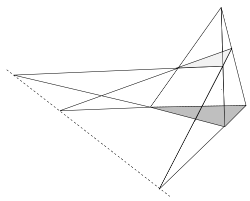
Chapitre 13

Conclusion : L'observateur oublié

Michel Mizony



* Institut Girard Desargues (URA 746), Université lyon 1

Nous sommes donc partis de notre brave terre, équipés de nombreux papiers décorés de signes exposant une théorie de la gravitation. En nous évadant dans notre système solaire et vers d'autres astres plus ou moins proches et imaginables, nous avons vu que cette théorie de la R.G. était appliquée avec ambiguïté car on ne savait pas quel observateur contemplait notre système solaire ni quelle jauge il utilisait. Notre voyage a continué au delà des nébuleuses lointaines et nous avons vu comment notre expérience de la thermodynamique a empéché une bonne prise en compte de l'observateur inertiel; ouf pour lui notre univers est vieux. Redescendus de ces contrées cosmiques, nous avons plongé au niveau de l'infiniment petit. L'observateur quantique nous y attendait, il a des tas de choses à nous apprendre.

Qu'avons nous glané au cours de ce long périple (il a duré 8 ans à notre horloge terrestre)?

- sur le plan mathématique

Des arbres inédits : intégration d'équations, équivalence de métriques ...

- sur le plan de la physique

Des feuilles bien accrochées aux branches : des concepts clairement définis.

- sur le plan de l'astronomie

Des fleurs qui s'épanouissent : de nouveaux tests astronomiques.

Tout ceci s'est accompagné d'un élagage (par exemple de la branche portant le concept de masse ponctuelle et le fruit abimé du trou noir) qui laisse apparaitre d'autres inflorescences (la pression gravitationelle pure, la constante cosmologique émergeant d'un mystérieux feuillage).

Et qu'avons nous rapporté ou expérimenté en parcourant cette jungle?

- Sur le plan de l'épistémologie : de nombreuses questions et aussi une situation de "transposition didactique". En effet j'ai longtemps étudié des groupes de Lie et des espaces symétriques, ma thèse ayant porté sur l'interprétation géométrique de fonctions spéciales dans le cadre de semi-groupes de Lie; et c'est par ce biais que je me suis posé des questions sur des problèmes de structures causales sur des espaces "courbes". Je n'ai appris qu'après les concepts de la théorie de la relativité générale. Or je me suis aperçu que la plupart des scientifiques ayant appris la relativité générale ont été de fait amenés à étudier les structures "courbes" à travers cette théorie de la gravitation, d'où la difficulté pour eux d'établir une distinction nécessaire entre la théorie physique (la gravitation d'Einstein) et l'outil mathématique les espaces pseudo-riemanniens) pour exprimer la théorie. Je me suis donc trouvé dans une situation typique dite de transposition didactique.

- Sur le plan humain, il y aurait beaucoup de choses à dire mais ceci échappe à l'objet de ce livre. Cependant j'en suis arrivé à la certitude suivante : les notions de "groupe d'experts" et "d'exclusion sociale" sont les deux faces d'une même réalité sociologique. Il est urgent, pour lutter contre les phénomènes d'exclusion, de remplacer dans le mot "Science", le "S" par un "s"; le livre très poétique d'H. Reeves : "Malicorne" est un pas dans ce sens. Ce travail d'actualisation voudrait en être un autre, si minime soit-il.

La relativité générale aujourd'hui : C'est l'observateur oublié.

Rédigé à Vaulx-en-Velin, Octobre 1993.

ps. Septembre 2000.
Les différents chapitres ont été améliorés au cours des années; la version numérique a donc bénéficié de celles-ci.